

T/7/1

1/7/1DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

015281264 **Image available**

WPI Acc No: 2003-342196/200332

Key for musical instrument e.g. grand piano, has weight having outer peripheral surface formed with thread that is removably fitted in embedding hole of key body to apply load to key body

Patent Assignee: KAWAI GAKKI SEISAKUSHO KK (KAWM); KAWAI MUSICAL INSTR MFG CO (KAWM)

Inventor: ISHII J; KUGIMOTO H; OOKUBO K

Number of Countries: 005 Number of Patents: 006

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week	
US 20030047061	A1	20030313	US 2002201283	A	20020724	200332	B
DE 10233001	A1	20030327	DE 10233001	A	20020719	200342	
JP 2003084754	A	20030319	JP 2001272746	A	20010907	200342	
CN 1407537	A	20030402	CN 2002131832	A	20020906	200345	
KR 2003022014	A	20030315	KR 200234592	A	20020620	200350	
US 6774294	B2	20040810	US 2002201283	A	20020724	200453	

Priority Applications (No Type Date): JP 2001272746 A 20010907

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
US 20030047061	A1		8	G10C-003/12	
DE 10233001	A1			G10C-003/12	
JP 2003084754	A		5	G10C-003/12	
CN 1407537	A			G10C-003/12	
KR 2003022014	A			G10C-003/12	
US 6774294	B2			G10C-003/12	

Abstract (Basic): US 20030047061 A1

NOVELTY - The key (1) has a swingable key body (2) formed with an embedding hole (9), and a weight (4) made of a material other than lead. The weight has an outer peripheral surface formed with a thread (4a) that is removably fitted in the embedding hole of the key body to apply a load to the key body.

USE - For musical instrument e.g. grand piano.

ADVANTAGE - Facilitates attachment of weights and adjustments of a touch load, while using an alternative material for substitution for lead as a material for the weight. Weight can be readily exchanged with another one with different load to readily adjust the touch load. Reduces the manufacturing cost of the key for musical instrument.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the perspective view of the key for musical instrument.

Key (1)

Key body (2)

Weight (4)

Thread (4a)

Embedding hole (9)

pp; 8 DwgNo 2/6

Derwent Class: P86

International Patent Class (Main): G10C-003/12

?

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G10C 3/12



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02131832.8

[43] 公开日 2003 年 4 月 2 日

[11] 公开号 CN 1407537A

[22] 申请日 2002.9.6 [21] 申请号 02131832.8

[30] 优先权

[32] 2001.9.7 [33] JP [31] 272746/2001

[71] 申请人 株式会社河合乐器制作所

地址 日本静冈县

[72] 发明人 钉本英范 石井淳 大久保健一

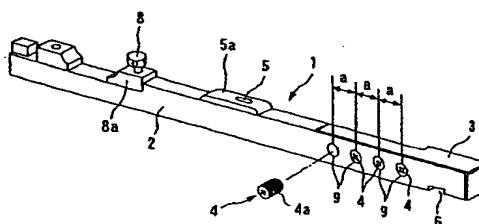
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 曾祥凌

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称 用于乐器的键

[57] 摘要

提供一种用于乐器的键，便于连接配重和调整接触载荷并用其它材料代替铅作为配重的材料。该键包括一形成有嵌入孔的可摆动键体以及每个都由非铅材料制成、有一外螺纹周面的配重。把配重旋入嵌入孔中以可拆除地安装入键体来给键体一载荷。提供许多载荷彼此不同的配重以便从中选择有合适载荷的一个来调整接触载荷。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

-
1. 一种用于乐器的键，其包括：
一形成有嵌入孔的可摆动键体；以及
一由非铅材料制成、有一外螺纹周面的配重，所述配重可拆除地安
5 装在所述键体的所述嵌入孔中以给所述键体一载荷。
 2. 如权利要求1所述的键，其中；
所述配重包括许多类型的载荷彼此不同的配重。

用于乐器的键

技术领域

5 本发明一般涉及一种用于钢琴等的键，尤其涉及一种有配重与其相连以提供所需的接触载荷的键。

背景技术

一般，在键盘式乐器中，特别是在声学钢琴中，如大三角钢琴，把配重和一键相连以为该键提供所需的接触载荷（静载荷）。传统上，通常
10 配重用铅制成。如图 1 所示，在平衡销（未示）前面的预定位置处，把许多每个都被模制成柱形的、预定尺寸的铅配重 53（在该例中为两个），嵌入通过键 51 的木制键体 52 形成的许多嵌入孔 54 中，并嵌紧连接到键体 52 上。以这种方式把铅用为配重，是因为其在其它金属中比重大（约为 11.3），不贵，并具有有利于上述工作的高的柔性和延展性。

15 一般地，在把配重 53 按上述方法相连之后，为消除键中接触载荷的变化以及和演奏者爱好的接触载荷相配，还可以调整接触载荷。为了调整接触载荷，将配重 53 的侧面切除，以减小接触载荷，因为配重是通过嵌紧相连，因此去除是难的。另一方面，为了增加接触载荷，至少得把铅制的、上述提供的分立调整配重 55 附加地连接到键体 52 上，如图 1
20 虚线所示，原因同上。在该情形下，首先得确定连接调整配重 55 的位置，以便根据待附加的接触载荷，合理地减小调整配重 55 绕着平衡销产生的转矩。然后，在键体 52 的预定相连位置处附加地形成一嵌入孔 56，随后把调整配重 55 嵌紧以连接到键体 52 上。这些工作要对每个键 51 都做。

在上述传统的键 51 中，由于上述原因，铅被用作配重 53 的材料。

25 然而，由于铅是一种危险性的材料，希望尽可能少地把铅用作键的配重，从而就需要另一种可选材料来替换铅。同样，由于需要把传统的键 51 嵌紧以把配重 53 连接到每个键体 52 上，这个工作本身也是费力的。还因为配重 53 是通过嵌紧来相连，如果嵌入孔 54 以小的间隔 b 形成，由于
30 嵌紧产生的撞击键体 52 易于碎裂，导致与键体 52 相连的配重 53 数量有限。而且，由于难以把用嵌紧相连的配重 53 去除，所以对接触载荷的调整涉及把每个配重 53 的侧面切除，在键体 52 中形成嵌入孔 56 并确定和调整配重 55 相连的位置，按如上所述连接每个键 51 的调整配重的工作。

因此，调整工作费力，又增加了制造成本。

发明内容

本发明是用来解决上述问题的。本发明的目的是提供一种能有利于连接配重、调整接触载荷的键，并用其它材料来代替用于配重的铅。

5 为了实现上述目的，本发明提供一种用于乐器的键，其特征是，通过包括一形成有嵌入孔的摆动键体以及一用非铅材料制成的、有一外螺纹周面的配重，其中配重是可拆除地安装在键体的嵌入孔中以给键体一载荷。

10 在该键中，配重由非铅材料制成，并被可拆除地安装在通过键体形成以给键体一载荷的嵌入孔中。这样，因为在本发明中是用螺旋的方式把配重安装入嵌入孔中，于是即使嵌入孔以小的间隔形成，键体也没有由于如在传统配重中嵌紧时引起的碎裂，因此可以把数量增加的配重连接到键体上。从而，能够保证载荷与用铅制成的配重相等或约相等，即使配重是由比铅轻的材料制成，例如，有大的比重的用作配
15 重材料的合适的金属。因此，可用这种非铅的材料作为传统上用的铅的代替。此外，由于是用工具把配重旋入嵌入孔，与传统上用嵌紧来连接配重相比，便于配重和键体的连接。而且，由于配重是可拆除地安装在嵌入孔中，所以可容易地用另一个不同载荷的配重与该载荷相换
来调整接触载荷。

20 最好是，在上述用于乐器的键中，配重包括许多彼此载荷不同的配重。

根据该键的优选实施例，由于有许多设置成彼此载荷不同的配重，以从中选择有合适载荷的一个来实现所需的接触感觉，从而可容易地调整接触载荷。

25 附图说明

图 1 是示出大三角钢琴的传统键的透视图；

图 2 是实施本发明的大三角钢琴的键的透视图；

图 3 是表示配重的透视图；

图 4A-4C 示出三种重量彼此不同的配重；

30 图 5 是表示另一配重的透视图；以及

图 6 是表示另一配重的透视图。

具体实施方式

下面参照附图描述本发明的实施例。图2示出实施本发明的大三角钢琴的键(白键)。如图2所示，该键1包括一键体2、一与键体2的前区相连的白键盖3、许多与键体2的前区相连的配重4等。

键体2由木质材料制成，如云杉、松树等，它们重量相对轻、有粘滞性、弹性较大以及沿纵向方向延伸的横剖面为矩形。白键盖3由如丙烯酸等的合成树脂模制成L型，并被粘合到顶部的前半件和键体2的前面上以覆盖这些区域。中间板5a粘合到键体2的顶部的中间区域，平衡销孔5沿垂直方向从它们穿过形成。该平衡销孔5与直立平衡销(未示)接合以可摆动地支撑键1。键体2也在其底部的前缘区形成有前销孔6。这个前销孔6与直立前销(未示)接合以防止键1水平偏转。

绞盘螺钉8还被通过绞盘板8a连接到键体2的顶部平衡销孔5后的位置上。在该绞盘螺钉8上实施一动作(未示)。用上述结构，在键1的前部被压下时，键1绕着平衡销摆动，使绞盘螺钉8向上推动该动作使其致动。键1的接触载荷是由该动作的重量和键1绕着平衡销产生平衡转矩确定。

键体2还形成四个嵌入孔9，把根据本发明的配重分别安装到这些嵌入孔9中。这些嵌入孔9并排地沿纵向方向以预定间隔a形成键体2的平衡销孔5前侧的预定位置上。间隔a比在传统键中形成嵌入孔的间隔b小。而且，嵌入孔9有圆形横剖面，彼此有相同的预定直径并从一侧至另一侧延伸形成。

另一方面，如图3所示，为键体2提供载荷的配重4的形状为圆柱形，有预定直径和长度，并由非铅材料制成，如铁。配重4在其外周面上用切螺纹工作制有螺纹4a，并在其两端用压制法制有用于螺丝刀的十字形凹槽4b。优选铁用于配重4，是因为铁无害并且在其它材料中比重较大(约为7.86)又便宜。如图4A-4C所示，已提供三种配重4A、4B、4C作为配重4。这些不同类型的配重4A-4C有相同的直径但长度彼此不同。通过把螺丝刀(未示)插入再旋转入键体2的凹槽4b中将配重4拧入嵌入孔9，能把前述结构的配重4可拆除地连接到键体2上。

如上所述，根据前述实施例的键1，铁制配重4被旋入通过键体2形成的并可拆除地安装入其内的每个嵌入孔9来给键体2一载荷。因

为是用螺纹把配重安装入嵌入孔中，于是即使嵌入孔以小的间隔 a 形成，键体也没有由于如在传统配重中嵌紧时引起的碎裂，因此可以把数量增加的配重连接到键体 2 上。从而，能够保证载荷与用铅制成的配重相等或约相等，即使配重是由比铅轻的铁制成。此外，由于是用 5 螺丝刀把配重 4 旋入键体 2 中，与传统上用嵌紧连接配重相比，便于把配重 4 连接到键体 2 上。

而且，由于配重 4 被可拆除地安装在键体 2 中以及三种类型的、载荷不同的配重 4A、4B、4C 提供为配重 4，因此可从这些选择中选择一有合适载荷的配重来连接到键体 2 上，以容易地又合适地调整键的接触载荷。例如，每个键体 2 在相同位置形成有三个相同尺寸的嵌入孔 9，用安装在嵌入孔 9 中的配重 4 测量接触载荷。通过用有上述测量结果的合适载荷的另一配重 4A、4B、4C 与任一配重 4 互换，可以容易地提供用于该键的所需接触载荷。这就完全免除了为减小接触载荷来切除配重、以及为了增加现有技术中的接触载荷的配重与附加嵌入孔的结构和定位，因此，免去费力的工作，因而可以降低键 1 的制造成本。 10 15

图 5 和 6 分别示出配重的其它示例。尽管没有示出，可以提供许多彼此载荷不同的配重用于这些配重 21, 22。图 5 的配重有一外周面，包括一螺钉头 21a，缓慢地沿长度方向成锥度，它有助于把配重 21 插入和旋入嵌入孔 9。接下来，图 6 的配重 22 在其两端面形成少量端面加工。这可以改变配重 22 的载荷而不改变其长度。尽管未示，六角形凹口可形成在配重的两个端面上代替用于螺丝刀的凹槽 4a，这样可用六角扳手把配重旋入嵌入孔 9 中。 20

如上所述，根据本发明的键有利于把配重连接到其上以及调整接触载荷，并可用其它材料代替铅用作配重材料。

应该理解，本发明并不局限于上述实施例，但可以各种方式来实施。例如，尽管所示的实施例为铁制配重，任何合适的非铅材料均可使用，只要其能保证所需载荷。例如，此种所需的载荷可以用铜（比重为 8.2）或其它金属，或者把尼龙和钨（比重为 19.3）混合作为金属与合成树脂的组合物模制来保证。在后一情形下，可以用模制带螺纹配重略去切螺纹作业。而且，在上述实施例中，按照所需可以更换安装在四个嵌入孔 9 中的配重来调整接触载荷。然而，调整接触重量的方法并不局限于更换配重，可选地，例如，可把嵌入孔分立地设置 25 30

以用于调整，使得可以通过适当地选择为调整而安装入嵌入孔的配重来调节接触载荷。

尽管前述的实施例表示把本发明应用于大三角钢琴键的一个例子，本发明还可应用于任何与配重相连的键，例如立式钢琴、电子钢琴、键盘式玩具等。此外，本发明还被在其细节内按所需改型而不会超出由后附权力要求限定的精神和范围。
5

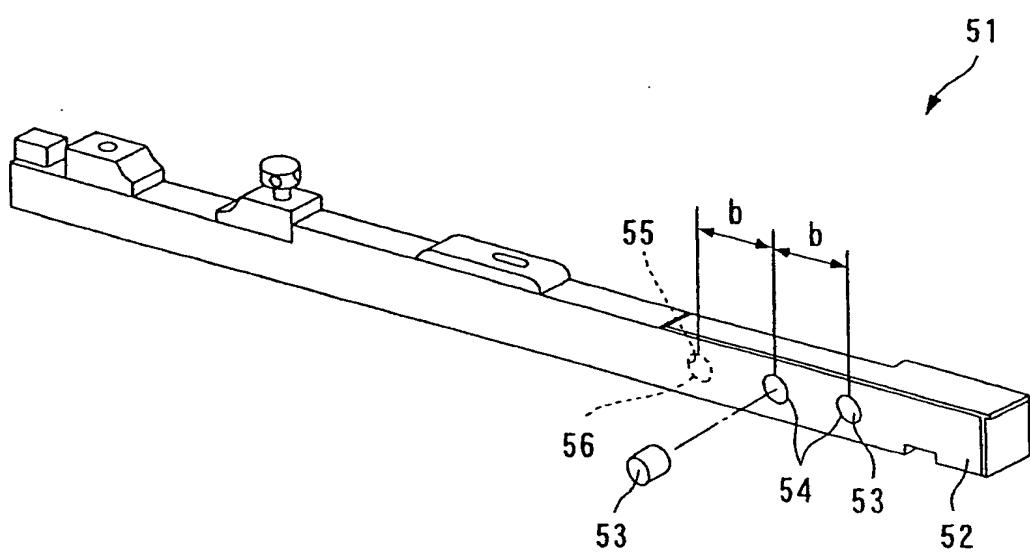


图 1
现有技术

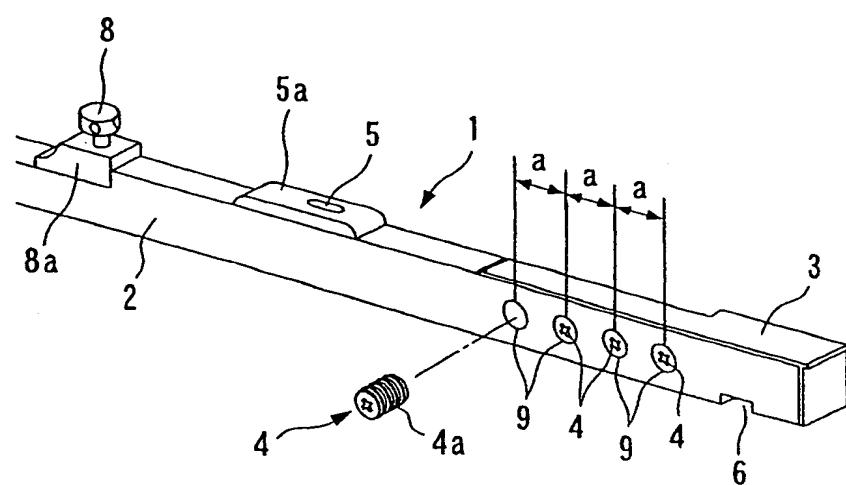


图 2

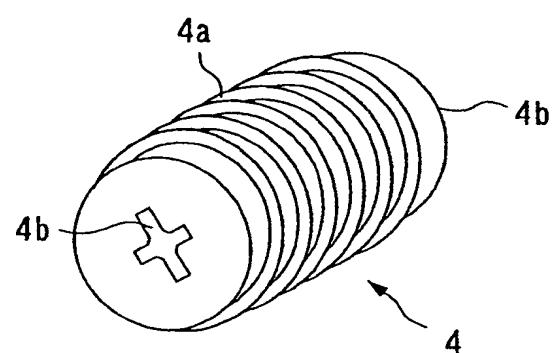


图 3

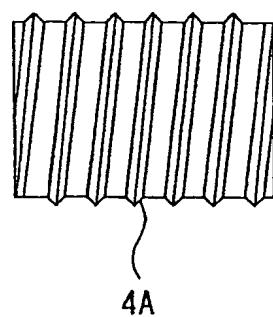


图 4A

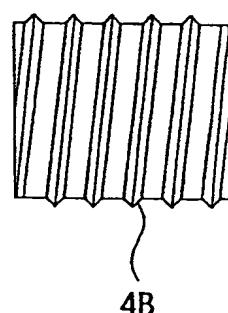


图 4B

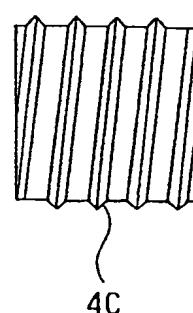


图 4C

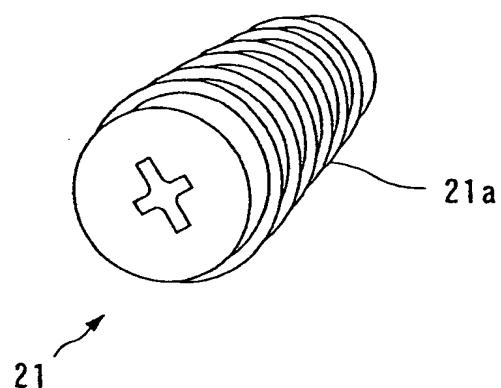


图 5

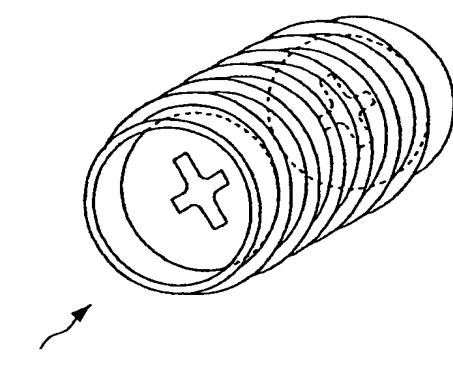


图 6